Opłata uiszczona ryczałtem.

Nr. 1—2 WARSZAWA, STYCZEŃ—LUTY 1934 R. Rok I

CZASOPISMO

NOWINY LECZNICTWA
FARMACEUTYCZNEGO i FIZYKALNEGO

ADMINISTRACJA
Górnośląska 16, tel. 9-30-43.

Konto P.K.O. 16316

SEKRETARJAT REDAKCJI
Grzybowska 33, tel. 2-28-71.

Nr. 1—2 Rok I

NOWINY LECZNICTWA
FARMACEUTYCZNEGO I FIZYKALNEGO

Adres Administracji
Górnośląska 16, tel. 9.30.43

Konto P. K. O. 16.316
WARSZAWA

Adres Sekretarjatu Redakcji
Grzybowska 33, tel. 228-71

Dr. I. Dekański.

Rola tlenu w współczesnem lecznictwie zatruć bojowych

(Dokończenie)

Z podanych dotychczas względów nie posiadają prawie żadnego znaczenia, szczególnie w przypadkach zatruć CO, wszelkie *improwizowane* sposoby podawania O_2, jak również nie przedstawiałyby żadnej wartości przy zwalczaniu anoksemji wszelkie sposoby *pozapłucnego* stosowania tlenu. Pomimo to *podskórne zastrzyki* O_2 *względnie O* (inne sposoby pozapłucowej O_2 terapji są bezwartościowe względnie niebezpieczne) posiadają inną wartość leczniczą. W miarę możności uzasadniliśmy to twierdzenie na podstawie danych doświadczalnych i klinicznych *Feglera* i *Bartenbacha*[25], *Nicloux* i jego uczniów[26], *Jamrusza*[27], *Hryniewieckiego*[28], *Łepkowskiego*[29] i innych oraz na podstawie własnych obserwacyj klinicznych[30], dając następującą odpowiedź na postawione pytanie o ile podskórne zastrzyki O_2 mogą być korzystne w obecnem stadjum naszych skąpych wiadomości:

1°. Podskórne zastrzyki O_2 wpływają pośrednio na przebieg anoksemji przez podtrzymywanie i wzmaganie wentylacji płuc, podobnie jak dodanie do inhalacyj O_2 domieszki CO_2, środków pobudzających ośrodek oddechowy i ogólnie tonizujących.

2°. W przypadkach gwałtownej anoksemji, głównie przy zatruciach CO, mają one istotną wartość tylko wówczas, gdy są stosowane równocześnie z inhalacjami O_2 względnie carbogenu.

3°. Wyrugowywanie CO z krwi przez wprowadzenie O_2 (molekularnego) lub O (atomowego, in statu nascendi) drogą okrężną, przez zastrzyki podskórne, byłoby sposobem niewłaściwym i bezwartościowym, ponieważ tylko

ślady O_2, po upływie dłuższego czasu, mogłyby wywierać w tym kierunku swój minimalny wpływ. Ta sama uwaga odnosi się do sposobu zwalczania anoksemji. Stąd zastrzyki podskórne tlenu nie posiadają charakteru leczenia przyczynowego, a wyłącznie objawowego.

4°. Z tych względów stosujemy zasadniczo jednorazowe zastrzyki podskórne O_2, zawsze w maksymalnej dawce 3 do 5 l O_2.

Wkońcu zaznaczymy, że w celach leczniczych posługujemy się w szpitalach wojskowych krajowym tlenem i krajowemi aparatami tlenowemi fabryki „Perun", do inhalacyj z zaworem redukcyjnym do tlenu o podwójnem rozprężaniu, do podskórnych zastrzyków z specjalnem urządzeniem. Uważamy, że znormalizowany i dobry sprzęt krajowy oraz dobry tlen krajowy powinien bezwzględnie wyrugować obcy.

1. *Pagel J.:* Geschichte der Sauerstofftherapie. Handbuch der Sauerstofftherapie. M. Michaelis. Berlin 1906.
2. *Haldane J. S.:* Respiration. Yale University Press 1922 (tłumaczenie polskie).
3. *Barcroft J.:* Die Atmungsfunktion des Blutes. Bd I i II. Berlin 1927 tłumaczenie z angielskiego).
4. *Bethe:* Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie. Bd. 2. Atmung. Berlin 1925.
5. *Nicloux M.:* L'oxyd de carbon et l'intoxication oxycarbonique. E'tude chimico-biologique. Paris 1925.
6. *Bert P.:* La pression baromètrique. Paris 1878.
7. *Smith L.:* The influence of pathological conditions on active absorption of Oxygen by the lung. Journ. of Physiology XX, 307 (1898).— The pathological effects due to increase of oxygen tension in the air breathed. Journ. of Physiology XXIV, 19 (1899).
8. *Bornstein:* Versuche über die Prophylaxe der Pressluftkrankheit. Berl. Klin. Wochenschrift (1910) s. 1272.
9. *Schmiedehausen G.:* Die pathologisch - anatomischen Veränderungen der Lungen bei verändertens Sauerstoffgehalt der Atemluft. Inaugural - Dissertation. Halle a. S. 1909.
10. *Benedict and Higgins* (1911). Cyt. według Bartenbacha.
11. *Bornstein und Stroink:* Uber Sauerstoffvergiftung. Dtsch. Med. Wochenschr. 14. 95 (1912).
12. *Meakins* (1920) cyt. w/g. Bartenbacha.
13. *Barach* (1926) cyt. w/g. Bartenbacha.
14. *Binger, James, Faulkner, Richmond:* Oxygen poisoning in mamais Journ. of experimental Medicine (1927).
15. *Loewy A. und Meyer S.:* w/g. Laqueur'a i Magnus'a: Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin 13, 253 (1921).

16. *Achard et Flandin:* Sekcja Opg. francuskiego komitetu badań chemicznych (1916).
17. *Haldane I. S.:* The therapeutic application of oxygen. British Med. Journ. I, 184 (1917).
18. *Minkowski O.:* Die Erkrankungen durch Einwirkung giftiger Gaze. Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914—1918. Bd. III. Leipzig 1921.
19. *Laqueur und Magnus R.:* Experimentelle und theoretische Grundlagen zur Therapie der Phosgenerkrankung. Zeitschrift f. d. gesamte experim. Medicin. Bd. 13, 251 (1921).
20. *Vedder E. B.:* The medical aspects of chemical warfare. Baltimore 1925 (tłumaczenie polskie).
. *Underhill F. P.:* Experimental treatment of poisoning by lung irritant or suffocant gases. Medical Aspects of Gas Warfare. Ireland M. W. Washington 1926.
22. *Bartenbach B.:* Doświadczalne podstawy tlenoterapji. Lek. Wojsk. T. X, Nr. 5/6 (1927)
23. *Dekański J. i Kondratowicz W.:* Z kazuistyki zatruć CO. Medycyna z. 2 (1932).
24. *Kionka H.:* Die Sauerstofftherapie bei Vergiftungen. Handbuch d. Sauerstofftherapie. M. Michaelis. Berlin 1906.
25. *Fegler J. i Bartenbach B.:* Badania nad wartością leczniczą tlenu wprowadzonego drogą pozapłucną. Lek. Wojsk. T. XVIII. Nr. 1/2 (1931).
26. *Nicloux M., Nerson H., Stahl J. i Weill I.:* Sur l'émination de l'oxyde de carbone après intoxication grave: influence des injections souscutanées d'oxygène pur. Société de Biologie. T. XCII. 174 (1925).
27. *Jamrusz.* O działaniu tlenu w zastosowaniu podskórnem. Lek. Wojsk. T. XII, Nr. 4 (1928). Trzy przypadki zatrucia gazem benzynowym. Lek. Wojsk. T. X, Nr. 5/6 (1927):
28. *Hryniewiecki St.:* Znaczenie lecznicze podskórnych zastrzyków tlenu i metoda dokonywania ich. Odbitka z Nowin Lekarsk. Roczn. 38 Z. 15/16 (1926).
29. *Łepkowski Z.:* O wartości leczniczej podskórnego stosowania tlenu. Lek. Wojsk. T. X, Nr. 5/6, (1927):
30. *Dekański J.:* Klinika i terapja ostrych zatruć tlenkiem węgla. Odbitka z Lekarza Wojsk. T. XXI, Nr. 2, 3. 4. 5 i 6. Warszawa 1933:

Dr. Jan Posmykiewicz

Doustne, parenteralne i fizykalne metody leczenia skracające czas gojenia się złamań kości

(Dokończenie)

Organoterapja nie kończy się na leczeniu gruczołami dokrewnemi. Dzisiaj leczymy już nie tylko gruczołami o wewnętrznem i zewnętrznem wydzielaniu, ale także podawaniem narządów i tkanek, które nie są nawet gruczołami.

Wiemy, że enzym wpływający dodatnio na gospodarkę fosforową, a wtórnie i wapniową, zwany fosfatazą i dający się nawet wyodrębnić, znajduje się poza kośćmi również i w nerkach (jako filtrat krwi?). Jeśli kawałek nerki (ren) umieścić w jakimkolwiek narządzie, to w krótkim czasie powstają w nim ogniska zwapnienia. Tę własność nerek możemy wykorzystać ze świetnym skutkiem w ten sposób, że wstrzykujemy zawiesinę jej miąższu w miejsce złamania. Zawiesina ta musi być jałowa — należy wyjaławiać ją tak aby nie „zabić" fosfatazy. W złamaniach kości doustne wprowadzanie wyciągów z nerek nie skutkuje.

Wielu autorów wprowadza w miejsce złamania zeskrobaną z obu odłamków miazgę złożoną z kości, krwi i okostnej, otrzymując często zupełnie dobre wyniki.

Bergmann zaś zaleca między innemi następujące sposoby pobudzania rozrostu kostniny: umiarkowane (pseudoartrozy!) tarcie odłamków kości o siebie, wstrzykiwanie w miejsce złamania nalewki jodowej, krwi, fibryny, ossophytu lub równych środków hormonalnych.

Według Becka dobrze robi na wzrost kostniny w złamaniach prześwidrowanie obu odłamków na przestrzał w kilkunastu kierunkach przy pomocy cienkiego świderka.

Pewien wpływ na kostnienie ma mieć jakoby szpik kostny i śledziona, podawane doustnie lub stosowane w postaci wstrzykiwań w miejsce złamania. O wynikach leczenia tą metodą trudno powiedzieć coś pewnego — większych rezultatów nie można się tu spodziewać. Przed nami stoi jeszcze nierozwiązana sprawa leczenia złamań wstrzykiwaniami w szczelinę złamania środków chemicznych o własnościach chemotaktycznych dodatnich w stosunku do komórek przeważnie mesenchymalnych, z których powstaje ziarnina przedkostniowa.

Ważnym działem leczenia złamań kości jest fizykoterapja.

Na pierwszym planie co do pewności działania postawiłbym szeroko stosowane w uporczywie niegojących się złamaniach, ogólne naświetlania lampą kwarcową lub promieniami ultrafioletowemi przy zachowaniu zwykłych ostrożności i przeciwwskazań. Naświetlania lampą kwarcową, której promienie mają również domieszkę promieni pozafiołkowych mogą dać

wiele we wszelkich typach złamań z tak, czy inaczej opóźniającem się gojeniem. Stosuje się je codzień lub co drugi, poczynając od 5 — 10 minut.

Skuteczność stosowania ich polega na podwyższeniu poziomu wapnia we krwi, aktywowaniu organizmu i pobudzaniu do wytwarzania krwi. Najprawdopodobniej nie przyczyniają się one do poprawienia bilansu wapniowego, więc też, chcąc uniknąć wypłukiwania, a wreszcie wydalania wapnia z ustroju i demineralizacji zdrowych kości, należy zrównoważyć bilans przez podawanie znacznych ilości wapnia, a także stosowania innych wyżej wymienionych środków. Działanie kwarcówek w złamaniach jest tem pewniejsze, że kostnina ma większe powinowactwo do wapnia, niż zdrowe kości i kalcyfikuje się nawet kosztem ich odwapnienia.

Można również zamiast naświetlania chorego naświetlać pokarm, który chory ma spożyć. Choć wyniki mają być dobre, to jednak ten sposób dla większości chirurgów na znaczenie jedynie teoretyczne, gdyż wymaga specjalnych urządzeń.

Wszelkie te naświetlania działają najlepiej przy obniżonym poziomie wapnia we krwi i u anemicznych.

W roku 1922 Albin Köhler ogłosił swą metodę leczenia złamań naświetlaniami promieniami Röntgena. Metoda ta miała skracać czas leczenia o $^1/_3$ — $^1/_2$ i zaczęła się szybko rozpowszechniać. Okazało się jednak, że jest ona poniekąd nieobliczalna w skutkach — w jednych wypadkach dawała ona wyniki poprostu zdumiewające, w innych zaś nie dawała żadnego efektu lub też nawet wyraźnie pogarszała gojenie się odłamków. Metodę tę szybko zarzucono, może niesłusznie. Błąd leżał prawdopodobnie w nieostrożnem jej stosowaniu i w nieuwzględnianiu indywidualności reagowania organizmu chorych.

Opisywane przez różnych autorów pogorszenia prawdopodobnie należy w głównej mierze przypisać przedawkowaniu — zamiast dawki pobudzającej w miejscu złamania rozrost ziarniny i kostniny stosowano dawki niszczące te, tak delikatne tkanki. Do tego spoosbu leczenia zniechęcono się też i dlatego, że stosowano go zbyt często tam, gdzie nic nie mógł dać, a gdzie potrzebna była przeważnie interwencja krwawa, jak np. w cięższych przypadkach 3-ej i 5-ej grupy złamań wym. na wstępie, lub też tam, gdzie ziarnina wyczerpawszy częściowo swe siły życiowe, zamieniła się zamiast w kostninę — w tkankę łącząn włóknistą, a nawet w początkowych pseudoartrozach i obumarciach główki kości udowej po złamaniu szyjkowem.

Z pośród innych metod fizykoterapeutycznych warto jeszcze wspomnieć o leczeniu trudno gojących się złamań kości ciepłem (przekrwieniem czynnem) w postaci nagrzewań djatermijnych, budki Polano'a solluxa, tungstena i t. p. Jednak metodę tę można stosować chyba tylko w znaczniejszych zaburzeniach krążenia w odłamkach kostnych i to bardzo ostrożnie, aby nie osiągnąć skutku odwrotnego zamierzeniom, to znaczy odwapnienia.

Poza tem były jeszcze próby uwapnienia kostniny przez spowodowanie przekrwienia biernego za pomocą odpowiedniego nałożenia opaki uciskowej Biera — nie mogły one dać pomyślniejszych wyników, bo, chociaż krew żylna zawiera więcej wapnia, niż tętnicza, to jednak, mając też większą kwasotę, przyczynia się do wypłukiwania wapnia z tkanek.

Dobrze jakoby mają robić także i kąpiele solankowe, szczególnie kwasowęglowe, jako gimnastykujące naczynia krwionośne i aktywujące organizm. Stosować je można w drugiej połowie kuracji.

Terapję stosowaną często jeszcze po zagojeniu się złamań kości, jako zbyt znaną i wychodzącą poza zakres niniejszego artykułu, pominę.

Racjonalne leczenie złamań kości z opóźniającem się gojeniem ma doniosłe znaczenie społeczne i wojskowe — skraca okres niezdolności pacjentów do pracy zawodowej i odciąża budżety szpitali, kas chorych, gmin i państwa.

Warszawa, dnia 7 litsopada 1933 r.

Dr. Jerzy Babecki

Możliwość użycia broni biologicznej dla celów wojennych i rola służby zdrowia w tej dziedzinie

Dzięki działalności L. O. P. P. wszyscy wiedzą dziś coś nie coś o wojnie gazowej, jej okropnościach i możliwościach.

Użycie gazów bojowych duszących, trujących lub parzących, nie jest zresztą jedyną formą wojny chemicznej. Już w starożytności zatruwano lub usiłowano zatruwać studnie i strawę w oblężonych miastach i twierdzach, aby uniemożliwić obronę, a podrzucaniem nieczystości próbowano wywoływać zarazę.

Od początku wojny światowej, więcej nawet niż gazów, obawiano się zatruwania i zakażania przez bezwzględnego nieprzyjaciela wody w studniach i wodociągach i liczono się poważnie z możliwością zastosowania wojny bakteryjnej; specjalne komisje zastanawiały się nad tem, jakie trucizny mogłyby być zastosowane dla zatruwania wód i zawczasu opracowywały metody wykrywania tych trucizn i unieszkodliwiania ich *).

Więcej jednak, niż trucizn chemicznych obawiano się podówczas bakteryj chorobotwórczych, jakie nieprzyjaciel mógł rozsiewać, teoretycznie, niemal wszędzie. Od czasu do czasu wybuchały też tu i ówdzie słuchy o zastosowaniu tej broni przez nieprzyjaciela, szerząc w pewnych kołach pani-

*) Z trucizn chemicznych do zatruwania wody obawiano się soli metali ciężkich, ołowiu, rtęci, miedzi i, szczególnie, arsenu oraz cjanków. Trucizny te łatwo wykryć w wodzie i unieszkodliwić je, ale trzeba posiadać zastęp chemików i urządzeń, które zresztą posiadały armje zachodnie.

kę i zmuszając narody i armje do czujności, do nowych wysiłków i organizacji, któreby w porę odparowały nowe niebezpieczeństwo.

W 1917 r. w armjach koalicyjnych wyhodowano nawet z jakichś odpadków, wyrzuconych ze sterowca w pobliżu Marsylji, laseczniki podobne do laseczników dżumy i obawiano się, że ta choroba, uważana w ciągu wieków za najstraszniejszą, ponownie wybuchnie.

W 1918 r., znaleziono w Rumunji próbówki z hodowlami laseczników nosacizny, zostawione jakoby przez ustępujące wojska niemieckie, znów dały powód do obaw, aby bakteryj chorobotwórczych dla zwierząt pociągowych, nie zastosowano przeciw kawalerji i taborom.

Fantazja poetów, szukanie sensacji i propaganda pacyfistów, pragnących odmalować wojnę ze wszystkiemi możliwemi i niemożliwemi okropnościami, sprawiają, że dziś szeroki ogół wierzy, że przyszła wojna nie oszczędzi ludzkości, najstraszniejszych epidemji chorób zakaźnych, szerzonych sztucznie dla zguby wojska, a nawet samego narodu przeciwnika.

Jeżeli uświadomimy sobie, że czasu dawnych wojen, epidemje chorób zakaźnych pociągały za sobą kilka i kilkanaście razy więcej zgonów, niż bezpośrednie działania wojenne, to nie możemy się dziwić, że zarówno opinja publiczna jak i fachowcy, lekarze, farmaceuci, chemicy i przyrodnicy, muszą się interesować problemem broni biologicznej.

To też zarówno w prasie ogólnej, jak i w pismach fachowych, we wszystkich krajach, pojawiają się od czasu do czasu artykuły i prace naukowe propagandowe na ten temat. Ba, nawet międzynarodowe konferencje rozbrojeniowe, pracujące z ramienia lub pod egidą Ligi Narodów, zajmują się niejako „z urzędu" tem zagadnieniem.

Konferencja rozbrojeniowa, zebrana w Waszyngtonie w 1922 r. powołała specjalny komitet rzeczoznawców, złożony z największych specjalistów całego świata w dziedzinie sero i bakterjologji, takich jak Pfeiffer, Bordet, Cannon i inni.

Komitet ten, uznając zresztą, teoretycznie, możliwość stosowania w wojnie broni biologicznej, bakteryj i ich jadów, osądził, że użycie tej broni jest mało prawdopodobne ze względów technicznych. O tem, że broń bakteryjna byłaby nieludzką, że żaden naród ze względów humanitarnych i z obawy ogólnego upadku kultury, jej nie użyje, nie mówiono tym razem. Zbyt świeżo mieli wszyscy w pamięci podobne frazesy w wigilję rozpętania się wojny gazami trującemi, duszącemi i parzącemi.

I dziś, wszyscy są przekonani, że broń bakteryjna, jak i każda inna, choćby najbardziej niszcząca i straszna, byłaby napewno zastosowana, jeżeliby tylko okazała się skuteczną i możliwą technicznie. A jeżeli tak, to każdy naród, a w szczególności jego świat fachowców, przedstawiciele służby zdrowia wojskowej i cywilnej, oficjalnej i nieoficjalnej, muszą o tem pamiętać, poznać i ten jeszcze problem.

Broń bakteryjna miałaby na celu, odwrotnie niż to się dzieje z każdą inną bronią, nietylko zniszczenie lub uszkodzenie przedmiotu, którego bez-

pośrednio dotyka, ale powinna ona na drodze epidemicznego szerzenia, zarazić możliwie wielką liczbę żołnierzy nieprzyjacielskich, względnie nawet cywilnych obywateli przeciwnika, aby przez wywołaną panikę, utrudnienia i koszt zmniejszyć opór narodu i armji.

Broń bakteryjna mogłaby być zastosowana:

I. przeciw ludziom,

II. przeciw zwierzętom pociągowym lub rzeźnym,

III. przeciw roślinom (zboże, winnice, sady) stanowiącym główne pożywienie przeciwnika.

Z tych 3 światów, przeciw którym możliwe jest użycie wojny bakteryjnej, najmniej prawdopodobne jest zniszczenie zbóż, jarzyn i owoców. Wprawdzie byłoby ono najstraszniejsze w swych odległych skutkach i możliwie teoretycznie do wykonania. Pasorzyty roślin, rozrzucane z aeroplanów i rozsiewane dalej przez wiatr, odporne zazwyczaj na czynniki zewnętrzne, jak światło, mogłyby przy sprzyjających warunkach, spustoszyć pola i sady i wygłodzić przeciwnika, jednakże czas, w jakim to mogłoby nastąpić, jest zwykle długi, trudny do przewidzenia zgóry. A więc i efekt wojenny nie dałby się osiągnąć w czasie ściśle oznaczonym. Ponadto środek ten nie byłby celowy na terenie, który nieprzyjaciel zamierza zająć, gdyż wtedy i sam ucierpiałby na tem. Ten sposób zastosowania broni bakteryjnej byłby najbardziej barbarzyński, a najmniej skuteczny w sensie doraźnych wyników wojennych. Mógłby on być zastosowany przez nieprzyjaciela, który się wyrzekł wszelkich skrupułów i pragnie zniszczyć naród przeciwnika.

W przypadku 2-gim, gdyby nieprzyjaciel chciał zastosować broń bakteryjną przeciw zwierzętom pociągowym (kawalerja, tabory) lub rzeźnych, napotkałby na te same trudności i uzyskał mniejwięcej zbliżone efekty wojenne, jak i przy bezpośredniem użyciu bakteryj przeciw ludziom. Jedynie wzgląd na „uczucia ludzkości" mógłby zachęcić nieprzyjaciela do stosowania broni bakteryjnej względem zwierząt powstrzymując go równocześnie od użycia tych samych, lub podobnych bakteryj przeciw ludziom. Bakterje, jakie mogłyby tu być pomyślane teoretycznie, byłyby zresztą często niebezpieczne, choć w mniejszym, zapewne, stopniu i dla ludzi, natomiast użycie ich byłoby łatwiejsze. Nieprzyjaciel mógłby np. w tym celu zraszać hodowlami bakteryj wąglika łąki, pastwiska, stogi siana i transporty wojskowe z aeroplanów. Bakterje te, jako zarodnikujące są niezmiernie odporne i pozostawałyby groźnemi przez całe tygodnie i miesiące.

Na szczególną uwagę w grupie chorób zwierzęcych, jakieby mogły być użyte przez wroga, zasługuje wścieklizna. Choroba ta jest niezbyt zresztą podatna do masowego, epidemicznego szerzenia wśród zwierząt i ludzi i epidemje jej są stosunkowo łatwe do opanowania. Z drugiej jednak strony, paniczny strach przed wścieklizną jest jednym z poszukiwanych przez nieprzyjaciela efektów, a sztuczne szerzenie jej w kraju wrogim, nie byłoby szczególnie trudne. Nieprzyjaciel mógłby z łatwością zrzucać, przy pomocy

spadochronów, z aeroplanów, względnie ze sterowców, klatki ze zwierzętami (psy, koty), świeżo zakażonemi wścieklizną.

Ten sposób walki bakteryjnej dawałby tylko efekty doraźne, ale takie właśie są w wojnie najczęściej poszukiwane. Ponadto broń ta, odpowiednio użyta, byłaby prawie zupełnie nieszkodliwa dla tego, kto ją sam zastosował, wtedy gdy w większości wypadków użycia broni bakteryjnej, jest ona mniej lub więcej obosieczna, może zaszkodzić nietylko wrogowi, ale i swoim.

Zastosowanie broni bakteryjnej bezpośrednio przeciw wojskom lub ludności przeciwnika, wymaga bardziej szczegółowego omówienia.

Broń ta mogłaby być użyta w sposób dwojaki:

a) w postaci bakteryj zjadliwych dla tych, do których organizmu się dostanie i od których będą się one przenosić na innych i szerzyć epidemje, oraz

b) w postaci jadów bakteryjnych, któreby wywoływały mniej lub więcej masowe zatrucia, ale które nie przenosiłyby się z jednych osobinków na drugich. W rezultacie jady bakteryjne nie byłby niczem innem, jak stosowaniem trucizn. Zaletą tego rodzaju broni byłaby ich nieszkodliwość dla stosującego je i szybki, w określonym czasie i miejscu, skutek, a więc byłyby one szczególnie korzystne pod względem bojowym; — wadą zaś — trudność zastosowania. Musiałyby one być głównie stosowane przez szpiegów, którzyby niemi zatruwali studnie, wodociągi i transporty żywności, względnie paszy dla zwierząt.

Co do skuteczności jadów bakteryjnych, jako broni, trudno jest powiedzieć coś konkretnego.

Jady niektórych bakteryj są najsilniejszemi truciznami, niezmiernie trudnemi lub niemożliwemi do wykrycia na drodze codziennych metod laboratoryjnych, nie zmieniającemi ani smaku ani wyglądu zatrutych niemi produktów, a więc niewzbudzającemi podejrzeń i przez to szczególnie łatwemi do ukrycia, do zastosowania i szczególnie groźnemi. Już 0,05 mgr. jadu lasecznika kiełbasianego (B. botulinus) zabija 1 kilogramowego królika, a 2 lub mlg. lub 3 mlg. jest, przypuszczalnie, dawką śmiertelną dla człowieka.

Jednakże jady bakteryjne, jak wszelkie produkty biologiczne, są wrażliwe na czynniki zewnętrzne i trudno jest przewidzieć ,jaki byłby los jadów po paru dniach ,gdyby niemi zatruto wodę w studni. W każdym razie wielka ich siła trująca może zachęcić umysły złośliwe i bezwzględne do ich wypróbowania.

Wreszcie największe pole do rozważań i domysłów daje rozległa dziedzina bakteryj chorobotwórczych, zastosowanych bezpośrednio w stanie żywym i zjadliwym. Bakterje te mogłyby należeć do najrozmaitszych grup

i, z punktu widzenia służby zdrowia, najlepiej je rozpatrywać w zależności od sposobu ich przenoszenia i szerzenia choroby.

Choorby zakaźne, szerzące się epidemicznie ,możemy podzielić, w zależności od sposobów ich szerzenia, na 3 grupy:

1. choroby przenoszące się łatwo za pośerdnictwem wody i produktów spożywczych: tyfus brzuszny i paratyfusy, cholera, czerwonka i biegunki,
2. choroby, przenoszące się na drodze oddechowej: grypa, zapalenie płuc, gruźlica, odra, ospa, płonica, błonica, nagminne zapalenie opon mózgowych, zapalenie mózgu i t. d.,
3. choorby, przenoszące się na drodze dokrewnej, gdy bakterje dostają się przez uszkodzoną, a czasem i nieuszkodzoną skórę i błony śluzowe, wprost lub przez ukłócie owadów.

Pierwsza grupa chorób szerzących się na drodze doustnej, jest nam najlepiej znaną i najłatwiejszą dziś do opanowania, mówi się też powszechnie, gdy się w prasie fachowej omawia możliwości wojny bakteryjnej, że ta grupa chorób jest dziś dla nas najmniej niebezpieczna, jako broń na wypadek wojny.

I tak jest niewątpliwie, jeśli chodzi o kraje i armje dobrze pod względem sanitarnym postawione i zaopatrzone. Urządzenia racjonalne do zaopatrzenia w wodę ,filtry i odkażanie wody chlorem, zabezpieczają armję i naród od tych chorób w dużej mierze. Do tego dochodzą, skuteczne, w dobrze zdyscyplinowanych armjach i narodach,, szczepienia ochronne. Gdy czasu dawnych wojen około 20% sił zbrojnych przebywało tyfus brzuszny i 2% lub nawet więcej umierało z tego powodu — w wojnie światowej, dzięki higjenie ogólnej, dyscyplinie zaopatrzenia w wodę i szczepieniom choroba ta nie odegrała, pominąwszy pierwsze miesiące wojny, żadnej roli. Jednakże armja austro-węgierska, gdzie zarówno dyscyplina ,jak i zaopaatrzenie, wiele pozostawiały do życzenia, dała w ciągu tej samej wojny 78.000 przypadków cholery, 420.000 przypadków duru brzusznego i tyleż przypadków czerwonki. I dziś więc bakterje tej grupy byłyby niegroźne dla przeciwnika przygotowanego na nie, ale dziesiątkowałyby armje i szerzyły panikę większą, niż ciężka artylerja i gazy trujące, gdyby przeciwnik ten nie był gotów do odpaorwania tej broni, gdyby nie miał odpowiedniego zaopatrzenia w beczkowozy i urządzenia dla odkażania wody, w laboratorja do wykrywania chorób, specjalistów, lekarzy, chemików, farmaceutów i t. p świadomych w tym względzie swych zadań gdyby wreszcie nie był dość zdyscyplinowany pod względem sanitarnym lub ogólnym. Ten rodzaj broni byłby napewno skuteczny w rękach narodu „cywilizowanego" przeciw narodom o niskiej kulturze sanitarnej, tembardziej, że byłby dla samego, używającego tej broni, stosunkowo mało niebezpieczny. Jest on przytem dość łatwy do zastosowania, zarówno przez szpiegów, jak i rzucany w postaci odpornych na słońce drobnych ziarenek i pigułek bakteryj.

Najmniej prawdopodobne, w chwili obecnej, jest użycie przez wroga bakterji, które zazwyczaj wdzierają się do ustroju na drodze oddechowej. Wprawdzie odpowiednie skojarzenie bakteryj, nieraz nawet niezbyt zjadliwych, jak grypy, zapalenia płuc, gruźlicy i t. p., mogłoby, teoretycznie biorąc, wywołać straszne epidemje, podobne lub gorsze od słynnej hiszpanki 1918 r., która w samej tylko Europie pociągnęła za sobą, jak obliczają znawcy, 100 miljonów, z górą, zachorowań i około 6 miljonów zgonów — t. j. więcej, niż pochłonęły ofiar działania nieprzyjacielskie wszystkich krajów. Jednakże nauka nie dała nam jeszcze dość skutecznego sposobu zwalczania tych epidemij i broń ta byłaby niewątpliwie obosieczna. Zresztą i zastosowanie tych bakteryj technicznie byłoby b. trudne, gdyż są one stosunkowo mało odporne na światło i wysuszanie, i, rozsiane luźno, ginęłyby z łatwością. Przytem i samo wywołanie epidemji tych chorób w sposób sztuczny, wobec niedostatecznych wiadomości naukowych o warunkach wybuchu epidemji tych chorób, zdaje się wskazywać, że użycie tego rodzaju bakteryj dla celów wojennych, w chwili obecnej, jest mało prawdopodobne.

Inaczej jeszcze przedstawia się sprawa chorób, szerzących się na drodze dokrewnej. Trzeba je jednak podzielić na kilka grup mniejszych, bardzo odmiennych:

1. choroby, szerzące się bezpośrednio przez bliski kontakt, jak choroby weneryczne,
2. choroby zakażające rany,
3. choroby przenoszone przez owady, komary, pchły i wszy.

Choroby weneryczne mogą się w pewnych warunkach szerzyć epidemicznie i być bardzo groźne. W końcu XV wieku epidemje kiły panowały w całej Europie i pociągały za sobą wielką liczbę zgonów. Stopniowo nastąpiło pewne uodpornienie organizmu. Kiła szerzy się wciąż, jest wciąż groźna w swych odległych następstwach ,ale, wyjątkowo tylko, kończy się rychłą śmiercią, dlatego na wojnie choroby te dawałyby efekt wojenny doraźny b. słaby. Naturalnie możnaby i na tej drodze szukać demoralizacji armji przeciwnika, szczególnie demoralizacji korpusu oficerskiego przez szpiegówki. Sprawna organizacja służby zdrowia zdołałaby plagę tę stosunkowo łatwo opanować.

Zakażanie ran bakterjami tężca, wąglika, zgorzeli przyrannej różnych odmian, byłoby o tyle ułatwione, że bakterje tych zakażeń, jako zarodnikujące, są szczególnie odporne na czynniki zewnętrzne i mogłyby być rozsiewane masowo na polach, w pobliżu terenu walk, lub na tyłach nieprzyjaciela, w postaci hodowli płynnych i suchych. Ale byłyby one jednakowo prawie niebezpieczne i dla własnych rannych żołnierzy. Zresztą — ranny jest już i tak dla nieprzyjaciela nieszkodliwy, dlatego ten rodzaj bakteryj jest dla celów wojennych mało przydatny.

Ostatnia, wreszcie, grupa, chorób wywoływanych przez owady, jest bardzo różnorodna pod względem ich znaczenia wojennego i możliwości uży-

cia. Zimnica, szerząca się za pośrednictwem komarów, może niszczyć armje i osłabiać ducha odporności narodu nietylko w krajach cieplejszych, ale i w całej Europie, nie wyłączając północnej. Sztuczne wywołanie zimnicy byłoby natomiast technicznie b. trudne, bo zakażenie komarów ogranicza się tylko do nich samych, a nie przenosi się na inne komary. Ponadto epidemja zimnicy byłaby jednakowo prawie niebezpieczna dla obu stron walczących, gdyż zakażone komary atakowałyby jednakowo obie strony.

Najczęściej natomiast mówi się o łatwości wywoływania w kraju nieprzyjacielskim dżumy. Choroba ta, będąca w swej istocie, chorobą szczurów i innych gryzoniów i przenosząca się z nich na ludzi za pośrednictwem pcheł, byłaby istotnie łatwą do wywołania, gdyż lotnicy wroga mogliby spuszczać z aeroplanów legjony świeżo zakażonych szczurów, w workach, albo klatkach, specjalnie do tego celu urządzonych i zabezpieczających samego lotnika od pcheł szczurzych. Liczyć się jednak należy i z tem, że dżuma, przynajmniej ta, z którą się najczęściej spotykamy, t. j. dżuma dymienicza jest bardzo groźna w krajach o niskiej kulturze, ze złemi warunkami mieszkaniowemi, gdzie szczury i ludzie są w bliskim kontakcie. Pozatem niema dotychczas skutecznych metod walki z dżumą. Szczepienia zmniejszają bardzo znacznie niebezpieczeństwo, ale nie usuwają go całkowicie. To też rozsiewanie dżumy, przynajmniej na froncie, nie wydają się bardzo prawdopodobne. Raczej mogłoby ono być zastosowane w głębi kraju przeciwnika dla wywołania paniki. Dobra służba zdrowia opanuje tę chorobę łatwiej niż inne.

Doświadczenie ostatniej wojny pokazało, że choroby najtrudniejsze do opanowania w wojsku, są to choroby, szerzące się w warunkach braku higjeny osobistej — tyfus plamisty, powrotny i gorączka okopowa (znana w armji polskiej i niemieckiej pod nazwą Febry Wołyńskiej). Te 3 choroby szerzą się za pośrednictwem wszy. Zawszenie we wszystkich armjach w czasie wojny światowej na obszarze walk, wynosiło praktycznie 100%, a więc zawleczenie tych chorób do armji walczących naraża je w stopniu bardzo silnym i może spowodować rozprzężenie ich i obniżenie ich wartości moralnej i bojowej.

Jedynie fakt, że lotychczas nie mamy dość skutecznego, w warunkach polowych, środka na te choroby i obawa, aby nie przeniosły się one do szeregów własnych, powstrzymać może nieprzyjaciela od zarzurcenia przeciwnika zakażonemi wszami. I tu jednak niezbędna jest czujność naukowa organów służby zdrowia. Możliwe jest bowiem znalezienie sposobu, któryby chronił własną armję, wtedy gdy armja przeciwnika pozostałaby bezbronną. Już i dziś posiadamy szczepionkę przeciw tyfusowi plamistemu (prof. Weigla ze Lwowa), która zdaje się dawać bardzo zachęcające wyniki. Narazie jest ona bardzo droga i w chwili obecnej nie może być produkowana masowo, ale w przyszłości możliwe jest lepsze rozwiązanie tego problemu.

Wszystko to, co wyżej powiedziano, nie ma bynajmniej na celu straszenia, jeszcze jedną okropnością wojen bronią bakteryjną, lecz wyłącznie pobudzenie opinji fachowców, lekarzy, przyrodników i farmaceutów do my-

ślenia o możliwościach chemicznej i bakterjologicznej wojny. Gdyż, jak powiedziano na początku, broń ta będzie niewątpliwie zastosowana i użyta przez nieprzyjaciela, jeżeli tylko okaże się skuteczna. I jedynym sposobem unieszkodliwienia jej jest odpowiednie przygotowanie kraju do skutecznego jej odparcia.

Kraj nasz ma, stosunkowo, mało fachowców, bakterjologów i chemików, a jeszcze mniej dobrze urządzonych laboratorjów. Powiększenie sieci tych ostatnich i zwiększenie kadr specjalistów ułatwi walkę z chorobami w czasie pokoju, przygotuje nas lepiej na wszelkie ewentualności w czasie wojny i da zatrudnienie większej liczbie fachowców.

Więcej specjalistów i laboratorjów państwowych, samorządowych i prywatnych! — oto najpewniejszy sposób odparowania grozy wojny bakterjologicznej.

Dr. Jerzy Morzycki

Anatoksyna błonicza i jej zastosowanie w walce z błonicą

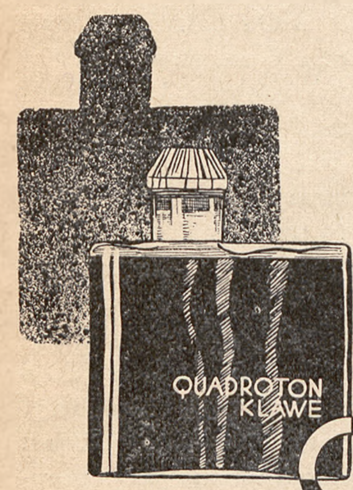
Od czasów gdy Jennerowi udało się uodpornić organizm ludzki szczepiąc go osłabionym zarazkiem ospy, poprzez genjalne odkrycia Pasteura, wiedzie droga do dzisiejszej wiedzy o odporności, która potrafi uchronić tysiące i setki tysięcy ludzi od zakażenia się chorobami zakaźnemi, wzmagając z pomocą szczepień ochronnych siły obronne ustroju. Szczepienia ochronne to dzisiaj nasz najpotężniejszy oręż w zwalczaniu wszelkich epidemji i jeżeli śmiertelność i zachorowalność an choroby zakaźne spadła w przeciągu ostatnich lat kilkudziesięciu wielokrotnie to zawdzięczamy to głównie czynnemu uodpornieniu ludności z pomocą szczepień. Szczepienie jest to typowy zabieg profilaktyczny — zapobiegawczy — szczepimy bowiem ludzi zdrowych, zmuszając ich ustrój do produkcji przeciwciał obronnych skierowanych przeciwko danemu czynnikowi zakaźnemu na to żeby ustrój wyprodukował dostateczne ilości przeciwciał potrzeba dość dużo czasu — kilka lub kilkanaście dni conajmniej, to też gdy już ustrój uległ zakażeniu, gdy choroba się rozwinęła — wówczas na szczepienie już jest zapóźno i pozostaje nam jedynie *bierne* uodpornienie ustroju — t. j. wprowadzenie dostatecznej ilości przeciwciał już gotowych w postaci surowicy leczniczej, skutek jest tu natychmiastowy lecz działanie dość krótkotrwałe, gdyż wprowadzone przeciwciała szybko się zużywają w chorym organiźmie. Z pośród licznych, trapiących ludzkość cierpień zakaźnych na specjalną uwagę zasłużyła sobie błonica; choroba ta w ubiegłym stuleciu czyniła straszne spustoszenia pośród dzieci, które najczęściej padają ofiarą tego cierpienia, śmiertelność wynosiła 60 — 80%; dość powiedzieć, że w samej tylko

ZNIŻKA CEN

OESTRIN KLAWE.

(d. ovarogen.)

Follikulina krystaliczna,	6 amp. po 40 j. m.	Zł. 4.20
chemicznie czysta,	6 amp. po 100 j. m.	„ 4.65
biologicznie mianowana.	6 amp. po 500 j. m.	„ 8.40
	Fiolka z 5cc. 1cc=10.000 j. m.	„ 28.—
	10 tabl. po 100 j. m.	„ 3.90
	20 „ „ 100 j. m.	„ 7.15
	10 „ „ 500 j. m.	„ 9.10
	20 „ „ 500 j. m.	„ 16.—



Lek tonizujący
do użytku wewnętrznego
zawierający połączenie As, Strychniny, Fosforu, Wapnia i Witaminy B.

OPAKOWANIE: 100 gr.

Dawkowanie: 2—3 razy dziennie po łyżeczce na wodzie, herbacie lub winie podczas jedzenia.

QUADROTON
KLAWE

TOWARZYSTWO PRZEMYSŁU CHEMICZNO-FARMACEUTYCZNEGO
d. MAGISTER KLAWE, S. A., Warszawa, Karolkowa 22/24

Warszawie w latach 1880—1884 umierało rocznie wskutek błonicy 119 osób na 100.000 ludności.

Surowica lecznicza wprowadzona przez Behringa w 1894 roku okazała się dobrodziejstwem dla ludzkości, śmiertelność na błonicę zmniejszyła się do 4—8%, lecz zachorowalność pozostała nadal bardzo duża. Próbowano zwalczać epidemje błonicy zapomocą przepisów sanitarnych, izolowano chorych, lecz wszystkie te zabiegi chybiały celu, gdyż epidemjologja błonicy uniemożliwia skutecznie jaj zwalczanie jedynie sanitarnemi środkami. Okazało się, iż duży dość odsetek ludności nie choruje na błonicę nosząc jednak w swej jamie nosowo - gardzielowej zarazki błonicy i rozsiewając je wśród otoczenia; co więcej, każdy prawie ozdrowieniec jest takim nosicielem i siewcą zarazków przez krótszy lub nawet dłuższy czas po chorobie. To też walki z błonicą podjęto na innej płaszczyźnie, uciekając się do szczepień ochronnych. Inicjatorem czynnego uodporniania przeciw dyfterytowi był Theobald Smith. Uodporniał on ludzi zastrzykując im mieszankę jadu błoniczego i surowicy przeciwbłoniczej. W Niemczech zwalczaniem błonicy zapomocą szczepień zajął się Behring i Hann, w r. 1913 ogłosili oni wyniki czynnego uodporniania ludzi przeciw błonicy, z ich obserwacji wynikało, iż z pośród zaszczepionych tylko bardzo nieliczni zapadali na błonicę i to o przebiegu bardzo łagodnym.

Początkowo zaczęto szczepić wszystkie dzieci, lecz z chwilą ogłoszenia przez Schicka jego metody pozwalającej nam stwierdzić wrażliwość lub niewrażliwość na błonicę — szczepieniom poddawano jedynie dzieci wrażliwe. Z pośród wszystkich państw, krajem najbardziej nawiedzanym przez epidemje błonicy były Stany Zjednoczone Ameryki Półn., to też kraj ten najbardziej zainteresował się szczepieniem mieszanką toksyny z antytoksyną błoniczą i już od roku 1914 zostały tam zainicjowane szczepienia ochronne przeciwbłonicze za sprawą Park'a i Znighera. Z czasem szczepienia przeciwbłonicze zaczęły zyskiwać sobie coraz większą popularność i coraz więcej dzieci corocznie szczepiono. W miarę jednak wzrostu populraności szczepień ohronnych mieszanką toksyny z antytoksyną, odzywają się głosy podające w wątpliwość nieszkodliwość tej szczepionki, coraz częściej pojawiają się przypadki ciężkich odczynów poszczepiennych, obecność surowicy w szczepionce uczula szczepione dzieci i coraz liczniejsze stają się silne reakcje po zastosowaniu surowicy leczniczej u dzieci uodpornianych; wkońcu okazuje się, iż zespół toksyny z antytoksyną, uważamy dotąd za nierozczepialny, w pewnych warunkach ulega rozpadowi, a uwolniona toksyna spowodować może nieobliczalne następstwa, jak to miało miejsce w Australji, gdzie kilkanaścioro dzieci przypłaciło życiem szczepienie mieszanką. Przyznać jednak należy, iż na olbrzymią ilość dzieci uodpornionych mieszanką w Europie i zwłaszcza w Ameryce tylko bardzo niewiele było wypadków nieszczęśliwych i metoda ta zapewne do dziś cieszyłaby się jaknajwiększem wzięciem gdyby nie epokowe odkrycie Ramona, które pchnęło walkę z błonicą na zu-

pełnie nowe tory. Od dawna już starano się pozbawić toksynę błoniczą jej własności toksycznych zachowując jej własność antygenowe — uodparniające, próbowano różnych środków fizycznych i chemicznych, lecz zawsze wraz z własnościami toksycznemi ginęły i własności uodporniające tak, iż zdawało się, że własności te są ze sobą identyczne. Poraz pierwszy udało się unieszkodliwić toksynę tężcową Löwensteinowi z pomocą formaliny w r. 1908, spreparowana w ten sposób toksyna nie straciła swych własności antygennych. Jednakże Löwensteinowi nie udało się w podobny sposób unieszkodliwić toksyny błoniczej i dopiero w r. 1924 Ramon opracował metodę dotoksykacji jadu błoniczego za pomocą formaliny. Odkrycie to zrobił Ramon przypadkowo — pracując bowiem nad swoją metodą miareczkowania surowicy błoniczej; metodą polegającą na obsewacji, iż w mieszaninach dokładnie sobie odpowiadających ilości toksyny i surowicy błoniczej, powstaje jako wyraz neutralizacji kłaczkowanie, zauważył, iż pewna porcja toksyny pozostawiona dłuższy czas w cieplarce i zaprawiona formaliną (dla uniknięcia zanieczyszczenia przez drobnoustroje) raptem straciła swoje własności toksyczne nie tracąc własności kłaczkowania z surowicą i jak się okazało nie tracąc również własności uodporniających. Obserwacja ta stała się punktem wyjściowym dla opracowania metody przygotowania nietoksycznego jadu błonicznego — czyli jak ją nazwał Ramon: *anatoksyny błoniczej.* Okazało się, iż optynalne warunki otrzymania anatoksyny są: dodatek 4‰ formaliny (40%) do jadu błoniczego i przechowywanie 30 dni w cieplarce w temperaturze 38°, w tych warunkach jad błoniczy traci całą swoją toksyczność zachowuje prawie całkowicie własności uodporniające; świnki morskie ginące od znikomych dawek pierwotnej toksyny, znoszą zupełnie obojętnie bardzo nawet duże dawki anatoksyny, reagując jedynie bardzo nieznacznym i przemijającym miejscowym obrzękiem i obfitą produkcją przeciwciał błoniczych. Dalsze badania wykazały, iż proces przekształcenia toksyny w anatoksynę jest procesem nieodwracalnym — że otrzymany produkt nietoksyczny nie może z powrotem nabyć własności toksycznych pod wpływem czynników fizycznych bądź też chemicznych. Odkrycie Ramona umożliwiło nam otrzymanie substancji absolutnie nietoksycznej o potężnych własnościach uodporniających — znacznie przewyższających własności mieszanki Behringa i o wiele od niej bezpieczniejszej. Początkowo zastosowano anatoksynę błoniczą do produkcji surowicy leczniczej — dotychczasowe szczepienie koni toksyną uodporniało je wprawdzie dobrze, lecz duży procent zwierząt chorował i ginął pod wpływem jadu; wprowadzenie anatoksyny umożliwiło stosowanie znacznie większych dawek antygenu i co zatem idzie miano otrzymanych surowich wzrosło, czas uodporniania uległ skróceniu i oszczędność na materjale zwierzęcym była znaczna. Tak dodatnie wyniki uodporniania otrzymane na zwierzętach skłoniły do prób zastosowania anatoksyny i u ludzi. Dzieci szczepione anatoksyną błoniczą znosiły zabieg doskonale i wykazywały znaczny stopień odporności na błonicę, uodpornienie

kontrolowano zmianą dodatniego odczynu Schicka oraz pomiarem ilości przeciwciał w surowicy zapomocą anatoksyny udawało się uodpornić 100% szczepionych dzieci, nowa szczepionka posiadała jeszcze i tę zaletę, że można ją było dawkować i miareczkować, gdyż okazało się, że własności uodporniające anatoksyny stoją w prostym stosunku do jej zdolności wiązania się z surowicą antytoksyczną, zdolność tę można określać za pomocą metody flokulacji (kłaczkowania), to też Ramon określił jako jednostkę anatoksyny — tę jej ilość, która zneutralizowana, związana zostaje przez 1 jednostkę antytoksyczną surowicy (a więc najwcześniej da nam odczyn kłaczkowania) taka jednostka nazwana została *Jednostką Atygenową Ramona* (J.A.R.). Szczepienia ludzi anatoksyną błoniczą wprowadzone zostały najpierw przez Ramona we Francji, od r. 1924 zaszczepiono w tym kraju przeszło dwa miljony dzieci z jaknajlepszym wynikiem, produkcję anatoksyny objął instytut Pasteura w Paryżu, czuwając nad jakością szczepionki (instytut nie wypuszcza anatoksyny zawierającej mniej niż 8 J.A.R. w 1 cm^3).

Technika szczepienia opracowana przez Ramona polega na trzykrotnem szczepieniu w odstępach dwutygodniowych, 0,5 cm^3, 1,0 cm^3 i 1,5 cm^3 anatoksyny podskórnie lub domięśniowo, oceny uodpornienia dokonujemy na zasadzie zmiany odczynu Schicka lub stwierdzenia przeciwciał w surowicy — odsetek dzieci uodpornionych wynosi 98—100%. Mimo, że nowa szczepionka daje znacznie słabsze odczyny poszczepienne, niż to miało miejsce przy uodpornianiu zapomocą mieszanki, to jednakże stanowią one znaczną niedogodność i dużo czasami przysparzają kłopotu personelowi szczepiącemu — odczyny te spowodowane są głównie znaczną zawartością białek pochodzących z buljonu, na którym została przygotowana toksyna, jak również częściowo stanowią odczyn ustroju na swoisty bodziec antygenowy. Odczyny te u małych bardzo dzieci (do lat 5) są nieznaczne i ograniczają się do niewielkiego miejscowego zaczerwienienia, wraz z wiekiem reakcja ustroju wzrasta i prowadzić może poza miejscowym silnym obrzękiem i bolesnością do objawów bardziej ogólnych, jak temperatura do 39^0, dreszcze i ogólne złe samopoczucie — tak islne jednak odczyny występują dość rzadko i to u dzieci starszych, powyżej 7 lat (okoko 10%), to też najlepiej szczepić dzieci w wieku do lat 5, temwięcej, że właśnie w pierwszych latach życia dziecko najbardziej jest narażone na błonicę i jej straszne skuiki. Co się tyczy czasu trwania nabytej odporności, to przeprowadzone badania wskazują na to, że organizm zachowuje przez wiele lat raz nabytą zdolność produkowania antytoksyny — badacze amerykańscy twierdzą nawet, że szczepienie błonicy uodpornia na całe życie.

Tak dodatnie wyniki otrzymane zapomocą szczepień anatoksyną błoniczą skłoniły szereg państw do wprowadzenia u siebie nowej szczepionki i dzisiaj szczepienia anatoksyną wypierają prawie wszędzie dawne uodpornianie mieszanką Behringa. Polska była jednym z najpierwszych krajów w Europie, który zainteresował się szczepieniami przeciwbłoniczemi. Dzierz-

gowski pierwszy powziął myśl uodporniania czynnego przeciw błonicy, opracował on oryginalną metodę uodporniania zapomocą wkraplania do nosa toksyny błoniczej. Po uzyskaniu niepodległości Polska stanęła w rzędzie państw zwalczających u siebie błonicę zapomocą szczepień, już od roku 1922 Państwowy Zakład Higjeny podjął myśl wprowadzenia szczepień ochronnych i pomimo bierności społeczeństwa, rozwinął akcję w tym kierunku. Początkowo używano u nas szczepionki Behringa (mieszanki), od roku 1924 zaczyna Państwowy Zakład Higjeny produkcję anatoksyny i wprowadza ją do użytku i sprzedaży. Od tego czasu prace nad ulepszeniem tego produktu nie ustają i dzisiaj anatoksyna produkowana u nas przez P. Z. H. nie zawiera mniej niż 25 J. A. R. w centymetrze sześciennym. Wyniki masowych szczepień anatoksyną błoniczą przeprowadzone u nas, potwierdzają w zupełności dane światowe o skuteczności i nieszkodliwości tego zabiegu. Czynione są obecnie próby nad wprowadzeniem jednoczesnego szczepienia dzieci przeciw ospie i błonicy, w ten sposób udałoby nam się uodpornić dzieci najmłodsze, w wieku przedszkolnym, dającym najwięcej śmiertelnych przypadków błonicy; również w sprzedaży znajduje się mieszanka anatoksyny błoniczej i płoniczej.

Na zakończenie wspomnę jeszcze o pracach mających na celu zmniejszenie odczynów poszczepiennych oraz ograniczenia ilości szczepień do dwóch lub nawet jednego. Są obecnie w toku próby z anatoksyną błoniczą oczyszczaną (nie zawierającą białka) oraz stężoną wielokortnie, o ile ten produkt odpowie nadziejom w nim pokładanym, to uzyskamy jeszcze skuteczniejszą i wygodniejszą broń przeciw błonicy i być może, że niedalekim jest czas, gdy szczepienie przeciwbłonicze będzie również powszechnem, jak szczepienie przeciwko ospie a przypadki zachorowania na błonicę będą również rzadkie jak dzisiaj jest ospa.

Leczenie choroby wrzodowej

Podał H. Landau.

Etjologja i patogeneza choroby wrzodowej pozostaje nadal ciemną, aczkolwiek liczba teoryj i hipotez, dotyczących tego zagadnienia, z każdym dniem wzrasta. Z tego też względu leczenie choroby wrzodowej nie może być leczeniem przyczynowem. Postępowanie nasze opiera się tylko na doświadczeniu klinicznem i spostrzeżeniach poszczególnych autorów, przyczem co pewien czas modną się staje coraz to nowa metoda lecznicza, odpowiadająca w słabszym lub silniejszym stopniu panującej w danej chwili teorji, a często zupełnie nawet od niej niezależna. Wszystkie metody lecznicze dają się podzielić na djetetyczne, farmakologiczne, fizykalne i chirurgiczne.

Stosowane dawniej djety nosiły charakter schematyczny, wychodziły z zasady, że najważniejszym czynnikiem, jeżeli już nie w powstawaniu, to w każdymbądź razie w utrzymywaniu się wrzodu jest nadkwaśność soku

żołądkowego, wobec czego dążyły do zmniejszania wydzielania żołądkowego zapomocą stosowania wyłącznie pokarmów, powodujących jak najmniejsze wydzielanie soku żołądkowego, względnie zdolnych do chemicznego związania nadmiaru kwasu solnego. Schematy te biorą za punkty wyjścia moment krwawienia i przedstawiają stopniowe wzbogacanie i kształtowanie djety.

Najlepszym środkiem przeciwko krwawieniu jest zupełna pustka w żołądku i bezwzględne spokojne leżenie w łóżku. Oczywiście nie należy zaniedbywać stosowania środków hamujących krwawienie, jak: żelatyny (doustnie i podskórnie lub wśródmięśniowo), koagulenu (doustnie i wśródmięśniowo), preparatów wapnia (wśródżylnie 10% chlorek wapniowy, wśródmięśniowo Calcium gluconatum „Klawe", Glucalcin „Karpiński"), wśródżylnych wstrzykiwań hipertonicznych (10%) rozczynów soli kuchennych, wśródmięśniowych surowicy. W ciężkich krwawieniach uciekać się należy do przetaczania krwi. Chory nie otrzymuje doustnie żadnych pokarmów, żywienie odbywa się w ciągu 3 — 4 dni wyłącznie drogą doodbytniczą, najlepiej w postaci lawatyw kroplowych z rozczynu fizjologicznego soli kuchennej lub 5—10% rozczynu cukru gronowego (dodatku alkoholu lepiej w tych przypadkach unikać). Przeciwko dokuczającemu często choremu pragnieniu dodaje się do lawatywy kilka kropel nalewki makowcowej oraz zaleca się częste płukanie jamy ustnej zimną wodą z dodatkiem środków aromatycznych (np. wody miętowej). T. zw. lawatywy odżywcze (z mleka, śmietanki i t. p.) mijają się z celem, gdyż i tak składniki odżywcze, nierozłożone na najprostsze składniki, nie mogą ulec wessaniu w kiszkach grubych, a, zalegając tam, potęgują tylko procesy gnicia i fermentacji i wywołują dokuczliwe biegunki i wzdęcia. Niewiele pomaga tutaj również dodawanie do lawatyw odżywczych zaczynów trawiennych, np. pankreatyny, którą zaproponował *Strauss.*

Po 3—4 dniach rozpoczyna się doustne żywienie chorych, nie wolno bowiem zapominać o tem, że poprawa stanu ogólnego i odżywiania chorych posiada doniosłe znaczenie i przyśpiesza procesy gojenia się. Pożywienie powinno być możliwie bogate kalorycznie, a jednak delikatne i niezbyt obfite, co można osiągnąć przez dodowanie do pokarmów słodkiej śmietanki, masła, jaj.

Z bardziej znanych schematów djet przytoczymy:

1) djetę *Leubego-Ziemssena.*

Djecie tej możnaby zarzucić zbyt wczesne podawanie rosołów, zawierających ciała wyciągowe, które wywierają pobudzający wpływ na czynność wydzielczą żołądka.

2) Djeta *Straussa.*

3) Djeta *Lenhartza* rozpoczyna się odrazu od doustnego podawania pokarmów, jest ona bardzo bogata w białka. Schemat jest tutaj następujący:

4) *Porges* uważa, iż ze względu na to, że chory z wrzodem żołądka lub

dwunastnicy jest skazany na bardzo długotrwałe, czasami wieloletnie przestrzeganie djety, nie należy go zniechęcać do niej przez zbyt rygorystyczne przepisy. Już w krótkim czasie po krwawieniu podaje on swym chorym niedrażniącą djetę mieszaną, wykreślając z jadłospisu wszelkie ostre, pikantne pokarmy, potrawy, zaprawione korzeniami, smażone, pieczone, duszone, świeże pieczywo, pokarmy roślinne, bogate w błonnik, zwłaszcza gruby i twardy. Ciepłota pokarmów powinna odpowiadać ciepłocie ciała, gdyż bodźce cieplne (zbyt gorące i zimne pokarmy) wzmagają wydzielanie żołądkowe. Również przy kwrawiącym wrzodzie unika on z tych samych względów podawania lodu i mleka z lodu.

5) Bardzo wielu zwolenników posiada leczenie cukrowe choroby wrzodowej (*Recht, Loeper, Strauss, Zołotowa - Kostomarowa* i inni). Cukier podaje się w ilości od 70—250 gr. dziennie w stężonych rozczynach, najlepiej pół do jednej godziny przed jedzeniem, ażeby uniknąć wystąpienia odczynowego wstrząsu hipoglikemicznego. *Strauss* przestrzega przed stosowaniem nadmiernych ilości cukru, którego dawka dzienna nie powinna przekraczać 90 gr. Działanie cukru polega na wpływie miejscowym na kwasotę żołądkową i na wywoływaniu odczynowej insulinemji; jest to więc do pewnego stopnia autoinsulinoterapja (p. niż.).

6) Zwolennikiem stosowania djety, bogatej w witaminy, jest *Harris;* myśl o niej nasunęła mu częstość występowania choroby wrzodowej w tych stanach Ameryki Północnej, w których pożywienie ludności jest ubogie w witaminy.

7) W ostatnich czasach poddawana jest w wątpliwość celowość przestrzegania ścisłej djety, względnie głodówki w przypadkach krwawiącego wrzodu, gdyż z jednej strony niedostateczna djeta nie sprzyja procesom gojenia się i odradzania, z drugiej zaś w próżnym żołądku bez pożywienia, wypełnionym tylko niezobojętnionym sokiem żołądkowym, trudniej ulega zahamowaniu krwawienie. *Meulengracht* czynił od r. 1931 próby stosowania pełnej djety (zupy jarzynowe, owocowe, ze śmietaną, wszelkie potrawy mięsne i rybne, papki jarzynowe), nie ograniczając zupełnie pacjentów pod względem ilościowym, u chorych z krwawiącym wzrodem; z pośród 114 niewątpliwych przypadków wrzodu zmarło 5; próba benzydynowa w stolcu stawała się w bardzo krótkim czasie ujemna, przeciętnie w ciągu 10,2 dnia, najwyżej po 24 dniach. Autor przeprowadzał porównanie z materjałem z lat 1928 — 1930, kiedy u chorych z krwawiącym wrzodem stosowano bardzo surową djetę: z 75 takich chorych zmarło 12, próba benzydynowa w stolcu stawała się ujemną przeciętnie dopiero po 13,4 dnia.

8) Wielu autorów podkreśla, że w leczeniu wrzodu żołądka uwzględniać należy nietylko żołądek i jego wartości kwasowe, lecz liczyć się trzeba z całym człowiekiem. *Schlayer* zaleca dla takich „pobudliwych żołądków" indywidualnie dobraną djetę. Ostre korzenie bywają źle znoszone, dobrze natomiast działa djeta surówkowa. W stanach silnego podrażnienia celowe bywa usunięcie na okres kilku tygodni z djety chleba. U pewnych chorych

mleko silnie pobudza wydzielanie żołądkowe, natomiast zsiadłe mleko bywa zwykle dobrze znoszone. Łagodną dietę surówkową (zielona sałata, purée z jarzyn, surowa kapusta kwaszona) można rozpoczynać przeważnie znacznie wcześniej, niż to robiono dotychczas, o ile tylko nie ma groźby przedziurawienia. Wskazane są częste, niezbyt obfite posiłki.

Żołądki o niewysokiej kwasocie wymagają innych sposobów postępowania: podaje się w tych razach mięso w postaciach drażniących, kwaśne potrawy mączne, przypieczone tylko zwierzchu, duże ilości surowych tłuszczów, surowe mięso, nadtrawione przez sok żołądkowy lub kwas solny.

W naszem osobistem postępowaniu kierowaliśmy się raczej wskazówkami starszych autorów, stosując w początkowych okresach leczenia dietę, składającą się spoczątku z mleka (wbrew zdaniu *Jarockiego*, który wyłącza mleko z djety chorych z wrzodem ze względu na to, że kazeina ścina się w żołądku, że przejście najdrobniejszych cząstek ściętej kazeiny do dwunastnicy powoduje kurcz odźwiernika i że zwiększa ono wydzielanie żołądkowe), słodkiej śmietanki, jaj gotowanych na miękko, klejów, kasz (manny), sucharków, czerstwego pieczywa pszennego, masła i cukru; w miarę poprawy zwiększamy jadłospis o gotowane mięso i ryby, miękkie łagodne sery, purée z ziemniaków i delikatnych jarzyn (młoda marchewka, szpinak i t.d.). przecierane kompoty. Posiłki częste i niezbyt obfite (podawane co 2 godziny), pokarmy ciepłe. W przypadkach jawnego krwawienia (krwawe wymioty, smoliste stolce) nie podajemy choremu nic doustnie, zaspakajając jedynie pragnienie zapomocą lawatyw kroplowych z roztworów cukru gronowego. Otrzymane wyniki są najzupełniej zadawalające, gdyż krwawienie szybko zazwyczaj ustępuje, a dolegliwości podmiotowe (bóle, zgaga kwaśne odbijanie, wymioty) w krótkim czasie znikają.

Dość często bywa w ostatnich czasach stosowane żywienie jejunalne, mające na celu zapewnienie spokoju żołądkowi i dwunastnicy dzięki wprowadzaniu pokarmów wprost do jelita czczego z ominięciem żołądka i dwunastnicy. W tym celu wprowadza się przez nos zgłębnik dwunastniczy Einhorna aż do jelita czczego (konieczna jest kontrola rentgenowska) i pozostawia się go na przeciąg 15 dni do miesiąca, unieruchamiając zgłębnik przylepcem. Pokarmy wprowadza się przez zgłębnik; mogą to być oczywiście tylko pokarmy płynne. Metoda ta, wprowadzona przez *Bockusa*, posiada obecnie wielu zwolenników, którzy potwierdzają doskonałe wyniki, otrzymane przez jej autora. W kilku przypadkach, w których zastosowaliśmy tę metodę, wyniki były najzupełniej zadawalające. Przeciwnicy stawiają metodzie tej zarzut, że zgłębnik à demeure może powodować mechaniczne podrażnienie wrzodu, a nawet wywołać powstanie odleżyn. Doświadczenie kliniczne nie potwierdza jednakże tych obaw.

W leczeniu farmakologicznem najważniejszą rolę jeszcze odgrywa podawanie zasad (alkaljów), aczkolwiek od czasu do czasu rozlegają się głosy że nietylko nie hamują one wzmożonego wydzielania żołądkowego, lecz sta-

nowią nawet dlań silny bodziec. Część autorów ma przytem na względzie zobojętnienie nadmiaru kwasu solnego, innym, zwolennikom teorji kwasicowej choroby wrzodowej (np. *Zimnickiemu, Balintowi)*, chodzi o przesunięcie odczynu aktualnego tkanek i płynów ustrojowych, który w chorobie wrzodowej jest przesunięty ku stronie kwaśnej, ku stronie zasadowej. Niewolno wpadać przytem w przesadę, ażeby nie pozbawić ustroju zbyt wielkich ilości chloru i nie powodować śpiączki hipochloremicznej *(coma hypochloraemicum)*, na co zwracają uwagę *Porges i Deutsch - Essenyi*. Do stanu takiego jednak nie przychodzi łatwo, gdyż ustrój daje sobie radę nawet z dużemi ilościami zasad, czego dowodem służyć może metoda *Sippyego*, który podaje swym pacjentom co godzinę łyżeczkę od herbaty zasad; *Porges* czyni to co dwie godziny. Nieobojętnym jest również rodzaj stosowanych zasad. Według przyjętego ogólnie dziś poglądu, stosować należy zasady, nierozpuszczalne w wodzie. Dlatego też zarzucone zostało obecnie podawanie tak ulubionego dawniej dwutlenku sodowego (soda, *Natrium bicarbonicum)*, który dzięki wyzwalaniu dużych ilości dwutlenku węgla pobudzał jeszcze wydzielanie soku żołądkowego i wywoływać niemiłe odbijanie. Chętnie stosowane są preparaty bizmutowe (np. *Bismutum carbonicum)*, które prócz działania chemicznego wywierają jeszcze korzystny wpływ mechaniczny, ochraniający wrzód. Nie należy podawać *Bismutum subnitricum* ze względu na jego toksyczne działanie. Ujemną stroną preparatów bizmutowych stanowi ich dość wysoka cena. Taniemi i bardzo dobremi preparatami są *Magnesia usta* i *Calcium carbonicum purissimum*. Pamiętać przytem należy, że pierwszy z nich działa przeczyszczająco, drugi zaś zapierająco. Należy je przepisywać w takiej proporcji, by chorzy mieli regularne wypróżnienie, dając przewagę w razie skłonności do zaparcia stolca pierwszemu z nich, w razie skłonności do biegunek — drugiemu. Z pośród środków patentowane dobre, choć drogie są *Neutrol „Motor“* (krzemian glinowy — *Aluminium silicicum), Alucol „Wander“.* *(Dok. nast.)*

Tabele do niniejszego artykułu będą dołączone w następnym numerze.

Chinina w nowej postaci, w roli bardzo cennego leku, zwłaszcza w czasie kryzysu ekonomicznego.

Jak już jest wiadomem, ostatnio Indyjsko - Holenderski Przemysł Farmaceutyczny na wyspie Jawie i w Holandji, stojąc na czele Międzynarodowej Konwencji Chinowej wprowadził do lecznictwa chininę, t. j. Chinin. Sulfuric. Puriss, w nadzwyczaj cennej postaci, a mianowicie w specjalnych pigułkach po 0,05 najczystszego gatunku chininy, zawartej w luźnym stanie, czyli w proszku pod bardzo cienką warstewką cukru. Pigułki te znajdują się w sprzedaży p. n. „Chinin-Pulver-Pillen „Original".

Biorąc pod uwagę doniosłość wspomnianej inowacji, pragniemy podzielić się z P. T Czytelnikami wiadomością, że lekarze zagranicą i w Polsce stwierdzili, iż ta nowa postać chininy w pigułkach „Original" przynosi nieocenione usługi w praktyce lekarskiej, tak w chirurgji, pedjatrji, ginekologji, jak i w terapji, oraz daje możność przeprowadzenia du-

żych oszczędności, szczególnie instytucjom wojskowym, komunalnym i kas chorych, zwłaszcza w lecznictwie szpitalnem.

Między innemi, znany chirurg oraz naczelny lekarz szpitala kasy chorych w Warszawie, p. Dr. med. W. Kozłowski po przeprowadzeniu doświadczeń w szerszym zakresie z pigułkami „Original", pisze w liście z dn. 20.II r. b. co następuje:

„Na skutek pisma WPanów komunikuję niniejszem, że pigułki „Original" z chininą w proszku, dostarczone ostatnio w większych ilościach przez Centralę Zakupów dla Kas Chorych w opakowaniu klinicznem, stosowane są w szpitalu Kasy Chorych na Solcu z bardzo dobrym wynikiem, szczególnie przy różnych chorobach z przeziębienia.

Pigułki „Original" są również szeroko stosowane na oddziale chirurgicznym tutejszego szpitala, przyczem uważam takowe za bardzo cenny aparat oraz jednocześnie dający duże oszczędności w lecznictwie szpitalnem".

Nadzwyczajna skuteczność lecznicza pigułek „Original" w bardzo wielu chorobach z przeziębienia i złej przemiany materji, stwierdzona została przez wybitne siły naukowe medycyny, a Prof. Dr. med. Fritz Johannessohn na podstawie szeroko przeprowadzonych doświadczeń, poleca stosowanie pigułek „Original" w chorobach ujętych w specjalnem wydaniu lekarskiem p. t. „Receptura chininy", szczególnie w przypadkach: Abortus incipiens, Abortus incipiens febrilis, Angina lacunaris, Angina pectoris, Cystitis, Dysbasia angiosclerotica intermittens, Dysenteria, Grypa, Herpes zoster, Choroby jelit, Lumbago, Malaria, Migraena, Osłabienie bólów porodowych, Polyarthritis rheumatica acuta, Scotoma scintillans, Skurcz brodawek sutkowych, Tachycardia paroxysmalis, Bóle głowy i t. p choroby.

W związku z powyższem należy zaznaczyć, że pigułki „Original" w klinicznem opakowaniu przy nabywaniu ich luzem na wagę, t. j. po 100, 250 i 500 gramów, a nie w oryginalnych rurkach, zawierających tylko po 50 pigułek, kalkuluje się znacznie taniej niż wogóle chinina w proszku luzem.

Pigułki „Original" w opakowaniu klinicznem, t. j. na wagę wszystkie kasy chorych w Polsce, otrzymują wyłącznie przez Centralę Zakupów dla Kas Chorych w Warszawie, po cenie, podanej w cenniku Centrali Zakupów dla Kas Chorych (patrz rubryka soli chininowych). Szpitale wojskowe zaopatrywane są przez Wojskowy Zakład Zaopatrzenia Sanitarnego, Warszawa-Powązki, zaś szpitale komunalne przez Apteczne Składnice Miejskie oraz Zrzeszenie Spółdz. Gosp. Inwest. Samorządów Powiatowych, ul. Dobra 28, Warszawa. Generalnym Przedstawicielem Indyjsko - Holenderskiego Przemysłu Farmaceutycznego, jest p. K. S. Rymowicz, przy ul. Marszałka Focha Nr. 8, Warszawa.

Redaktor i wydawca: TADEUSZ ZŁOTNICKI.

Warunki prenumeraty: Rocznie zł. 6.—, półrocznie zł. 3,50. Ogłoszenia cała stron zł. 150. ½ str. zł. 80.—, ¼ str. zł. 45.—. Okładki o 30% droższe.

Numer wychodzi w pierwszej połowie każdego miesiąca.

Drukarnia Artystyczna Warszawa Nowy-Świat 47. tel 635-80 i 635-83